



F1000103546B

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 103546 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.07.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04L 12/58, H 04Q 7/22

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

963659

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

16.09.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

16.09.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

17.03.1998

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(73) Haltija - Innehavare

1. Nokia Telecommunications Oy, Helsinki, Upseerinkatu 1, 02600 Espoo, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kotola, Sakari, Valimotie 1, 00381 Helsinki, (FI)

2. Tarnanen, Teemu, Kaskipuunkaari 5 C 6, 02340 Espoo, (FI)

3. Gustafsson, Partik, Elsassgränd 5 E 61, 02230 Espoo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Datapalvelu matkaviestinverkossa  
Datatjänst i ett mobiltelenät

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

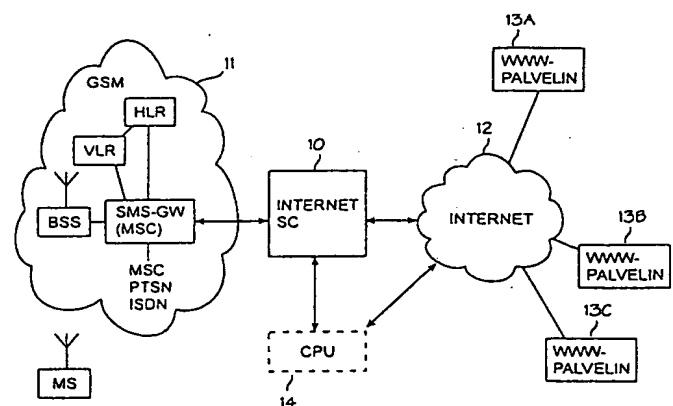
SE C 503752 (H 04Q 7/22 Sendit AB),

WO A 97/08906 (H 04Q 7/22 Sendit AB julk. 6.3.97, p. 17, r. 4-36)

WO A 95/08900 (H 04Q 7/22 Nokia Telecommunications Oy)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö liittyy Internet-palveluun digitaalissa matkaviestinverkossa. lyhytsanomapalvelun avulla. Tätä varten lyhytsanomapalvelukeskus (SC) on kytketty Internet-verkkoon ja käyttää HTML-, HTTP- ja TCP/IP-protokollia Internet-verkon suuntaan. Lyhytsanomapalvelukeskuksen (SC) ja matkaviestinten (MS) välillä siirretään lyhytsanomaa normaaliin tapaan. Käyttäjä lähettää palvelukeskukselle lyhytsanoman, joka sisältää tunnusteen, joka ilmaisee halutun WWW-sivun. Lyhytsanomakeskus tai mainittu muu laitteisto ottaa yhteyden Internet-verkon kautta haluttuun WWW-palvelimeen ja vastaanottaa siltä WWW-sivun ja tallentaa sen. WWW-sivusta erotetaan relevantti osa, joka lähetetään lyhytsanomassa matkaviestimelle. Relevantti osa WWW-sivusta voidaan tunnistaa ennalta määrättyllä kiinteällä kriteerillä, joka on yhteinen kaikille tilaajille, tai se voi perustua matkaviestimeltä saatuun kriteeriin, kuten avainsanaan. Matkaviestin käsittelee vastaanotetun lyhytsanoman normaaliin tapaan ja esittää sen näytöllä.



Uppfinningen relaterar till Internet-service i ett digitalt mobilkommunikationsnät med användning av kortmeddelandeservice. För detta ändamål är en kortmeddelandeservicecentral (SC) kopplad till Internet-nätet och använder HTML-, HTTP- och TCP/IP-protokoll i Internet-nättriiktningen. Mellan kortmeddelandeservicecentralen (SC) och mobilstationerna (MS) överförs kortmeddelandena på normalt sätt. Användaren sänder till servicecentralen ett kortmeddelande innehållande en identifikationskod, som utvisar den önskade WWW-sidan. Kortmeddelandecentralen eller annan nämnd anläggning tar via Internet-nätet förbindelse med önskad WWW-server och mottar från WWW-sidan och lagrar den. Från WWW-sidan avskiljs den relevanta delen, som sänds i kortmeddelandet till mobilstationen. Den relevanta delen av WWW-sidan kan identifieras med ett förutbestämt fast kriterium, som är gemensamt för alla abonnenter, eller också kan den baseras på ett från mobilstationen erhållet kriterium, såsom ett nyckelord. Mobilstationen behandlar det mottagna kortmeddelandet på normalt sätt och framför det på skärmen.

## Datapalvelu matkaviestinverkossa

Keksintö liittyy yleisesti digitaalisiin matkaviestinjärjestelmiin ja tarkemmin datapalvelun tuottamiseen matkaviestinjärjestelmissä.

Matkaviestinjärjestelmillä tarkoitetaan yleisesti erilaisia tietoliikennejärjestelmiä, jotka mahdollistavat henkilökohtaisen langattoman tiedonsiirron tilaajien liikkuessa järjestelmän alueella. Tyypillinen matkaviestinjärjestelmä on maanpinnalle rakennettu yleinen matkaviestinverkko PLMN (Public Land Mobile Network).

Digitaalisissa matkaviestinjärjestelmissä on perinteisen puheensiirron lisäksi tarjolla monia muita palveluita: lyhytsanomat, telekopio, datasiirto, jne. Näistä erityisesti datasiirtopalvelu antaa matkaviestintilaajalle mahdollisuuden päästä lähes kaikkiin kiinteiden verkkojen datapalveluihin, mutta langattomasti.

Kiinteässä verkossa on räjähdysmäisesti kasvanut Internet-tietoverkon käyttö. Kuten on hyvin tunnettua, Internet-verkko muodostuu itseasiassa suuresta määrästä pienempiä verkkoja, jotka on yhdistetty toisiinsa. Tiedonsiirto Internet-verkossa tapahtuu pakettikytkentäisesti TCP/IP-protokollan mukaisesti (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Internetin suosion kasvun syynä on ensisijaisesti järjestelmä nimeltä World Wide Web (WWW). WWW-järjestelmä koostuu Internet-verkossa olevista palvelimista sekä niiden käyttöön tarkoitetuista asiakasohjelmista, joita kutsutaan WWW-selaimiksi (Browser). WWW-palvelinten tieto on järjestetty sivuiksi (page), jotka ovat WWW-tekniikan perusyksiköitä, sillä palvelimen ja selaimen välillä siirretään aina kokonaisia sivuja. Sivulla voi olla tekstin lisäksi myös kuvia sekä erilaisia muita tiedostotyypppejä, kuten ääntä ja liikkuva kuvaa. WWW-tekniikan käyttämät sivut kuvataan HTML-kielellä (Hyper Text Mark-up Language). Varsinaisen tekstisisällön joukkoon

koodataan tieto tekstin muotoilusta, kuvista, ym. HTML-koodeilla (tag). Näiden koodien avulla selainohjelma muotoilee WWW-sivun haluttuun muotoon.

5 WWW-palvelimen ja käyttäjän välillä on yhteys vain sen ajan, kun WWW-sivu siirretään käyttäjälle. Toisin sanoen halutessaan WWW-sivun käyttäjä lähettää siirtopyynnön WWW-palvelimelle, joka lähettää sitten pyydetyn sivun linjaa pitkin takaisin. Siirtopyynnot ja lähetykset välitetään HTTP-protokollalla (Hyper Text Transfer Protocol).

10 Vastaanottajan selainohjelma purkaa saamansa WWW-sivun oikeaan asuun HTML-kielen mukaisesti. Siirretty WWW-sivu tallennetaan käyttäjän tietokoneen muistiin, jolloin käyttäjä voi selata sivua omalla ruudullaan. Internet-verkon WWW-palvelimien osoitusmuoto on URL (Uniform Resource Locator).

15

Matkaviestinjärjestelmien datasiirtopalvelujen kautta Internet-verkon lukuisat informaatiolähteet ovat periaatteessa myös matkaviestintilaajien käytettävissä. Datasiirtopalvelun käyttö kuitenkin tyypillisesti vaatii

20 datasiirto-ominaisuuksilla varustetun matkaviestimen sekä siihen liitetyn tietokoneen. Nykyisin on saatavissa myös matkaviestimiä, joihin on integroitu tietokone, kuten Nokia Communicator. Nämä ovat kuitenkin suhteellisen kalliita vaihtoehtoja, jotka eivät sovellu satunnaiseen käyttöön tavalliselle matkaviestintilaajalle.

25

Internet-verkko tarjoaa kuitenkin lukuisia informaatiolähteitä, jotka olisivat hyödyllisiä myös tavalliselle käyttäjälle. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi lentokoneiden, junien, bussien aikataulut, sää- ja liikennetiedotukset, puhelinnumero- ja osoitetiedot, jne. Useimmat näistä palveluista ovat nykyisin ilmaisia ja kaikkien käytettävissä. Internetiä käytetään yleisesti myös yritysten sisäisissä palveluissa. Olisikin edullista saada Internet-verkon tarjoamat moninaiset informaatiolähteet myös

30

35 sellaistaisten matkaviestinten käyttäjille, joissa ei ole da-

tasiirtovalmiuksia.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on tiedon hake-  
minen Internet-verkosta ilman matkaviestinverkon datasiir-  
topalvelua tai World Wide Web -sivujen selainohjelmaa mat-  
5 kaviestinlaitteistossa.

Tämä saavutetaan menetelmällä, jolla liitytään da-  
taverkkoon digitaalisessa matkaviestinjärjestelmässä, jos-  
sa on lyhytsanomapalvelu. Menetelmälle on tunnusomaista,  
että se käsittää vaiheet

10 välitetään matkaviestinverkon läpi lyhytsanomapal-  
velukeskukseen, jolla on pääsy Internet-verkkoon suoraan  
tai palvelukeskukseen yhteydessä olevan tietokonelaitteis-  
ton kautta, lyhytsanoma, joka sisältää tunnisteiden, joka  
osoittaa Word Wide Web (WWW) sivun Internet-verkossa,

15 liikennöidään Internet-verkkoon päin käyttäen In-  
ternet-verkon protokollia ja haetaan lyhytsanomien osoitta-  
ma WWW-sivu tai sen osa,

muunnetaan relevantti osa WWW-sivun sisällöstä ly-  
hytsanomaksi,

20 lähetetään lyhytsanoma matkaviestinverkon kautta  
matkaviestimelle,

esitetään lyhytsanomien sisältö matkaviestimen näy-  
töllä.

Keksinnön kohteena on myös Lyhytsanomapalvelukes-  
25 kus digitaalista matkaviestinjärjestelmää varten, jossa on  
lyhytsanomapalvelu, joka lyhytsanomapalvelukeskus käsit-  
tää: ensimmäiset välineet matkaviestinverkkoon liittymistä  
varten lyhytsanomien välittämiseksi lyhytsanomapalvelukes-  
kuksen ja matkaviestinten välillä, ja toiset välineet  
30 data-verkkoon liittymistä varten. Palvelukeskukselle on  
tunnusomaista, että

mainittu dataverkko on Internet-verkko,

mainitut toiset välineet käsittävät välineet World  
Wide Web (WWW) sivujen hakemiseksi Internet-verkosta In-  
35 ternet-verkon protokollia käyttäen vasteena matkaviestimen

lähettämälle lyhytsanomalle, joka suoraan tai epäsuorasti osoittaa mainitun WWW-sivun, ja että

5 lyhytsanomapalvelukeskus lisäksi käsittää välineet, jotka muuntavat kulloinkin relevantin osan WWW-sivun sisällöstä lyhytsanomaksi, joka lähetetään matkaviestinverkon kautta matkaviestimelle.

Keksinnön kohteena on myös laitteisto digitaalisen matkaviestinjärjestelmän lyhytsanomapalvelukeskuksen liittämiseksi dataverkkoon. Laitteistolle on tunnusomaista, 10 että mainittu dataverkko on Internet-verkko, ja että laitteisto käsittää

välineet World Wide Web (WWW) sivujen hakemiseksi Internet-verkosta Internet-verkon protokollia käyttäen vasteena matkaviestimen lyhytsanomakeskukselle lähettämäl- 15 le lyhytsanomalle, joka osoittaa mainitun WWW-sivun, ja että

välineet, jotka muuntavat kulloinkin relevantin osan WWW-sivun sisällöstä lyhytsanomaksi, joka lähetetään lyhytsanomapalvelukeskuksen ja matkaviestinverkon kautta 20 matkaviestimelle.

Esillä olevassa keksinnössä matkaviestintilaaja hakee informaatiota Internetin WWW-sivuilta matkaviestinverkon lyhytsanomapalvelun avulla. Tätä varten lyhytsanomapalvelukeskus tai siihen yhteydessä oleva muu laitteisto on kytketty Internet-verkkoon ja käyttää HTML-, 25 HTTP- ja TCP/IP-protokollia Internet-verkon suuntaan. Lisäksi lyhytsanomapalvelukeskus on normaaliin tapaan kytketty matkaviestinjärjestelmään, niin että lyhytsanomapalvelukeskuksen ja matkaviestinten välillä siirretään lyhytsanomaa matkaviestinjärjestelmälle määritellyllä tavalla. 30

Halutessaan tietoa joltakin Internetin WWW-sivulta, matkaviestimen käyttäjä lähettää palvelukeskukselle lyhytsanomaa, joka sisältää tunnusteen, joka suoraan tai epäsuorasti ilmaisee kyseisen WWW-sivun. Suora ilmaisu 35 sisältää esimerkiksi WWW-sivun osoitteen, URL. URL-

osoitteet ovat usein melko pitkiä ja hankalia muistaa eikä niitä ole aina järkevää siirtää lyhytsanomassa palvelukeskukselle. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa matkaviestin lähettää osoitteen sijasta lyhyen tunnistekoodin, joka  
5 epäsuorasti osoittaa halutun WWW-sivun. Lyhytsanomakeskuksessa tai mainitussa muussa laitteistossa on taulukko, jossa liittää koodit ja WWW-sivujen osoitteet toisiinsa.

Vastaanotettuaan lyhytsanomaa lyhytsanomakeskus tai mainittu muu laitteisto ottaa yhteyden Internet-verkon  
10 kautta haluttuun WWW-palvelimeen ja vastaanottaa siltä WWW-sivun ja tallentaa sen.

Lyhytsanomaa pituus on rajallinen, esim. 160 merkkiä, kun taas WWW-sivu voi sisältää valtavan määrän informaatiota. Tämän vuoksi keksinnön ensisijaisessa suoritusmuodossa lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto on varustettu välineillä, jotka muuntavat tai "kompressoivat" Internet-verkosta vastaanotetun WWW-sivun matkaviestinjärjestelmän lyhytsanomapalvelun siirtokapasiteetille sopivaan muotoon. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto erottaa tai "suodattaa" WWW-sivusta vain relevantin osan ja lähettää sen lyhytsanomassa matkaviestimelle. Relevanttia tietoa sisältävä osa WWW-sivusta voidaan tunnistaa ennalta määrätyllä kiinteällä kriteerillä, joka on yhteinen kaikille tilaajille, tai se voi perustua matkaviestimeltä saatuun kriteeriin, kuten avainsanaan. Tämä avainsana voi sisältyä matkaviestimen lähettämään lyhytsanomaan yhdessä WWW-sivun tunnisteen kanssa. Lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto etsii vastaanotetusta ja tallennetusta WWW-sivusta kohdan, joka sisältää mainitun relevantin tiedon, ja sijoittaa sen lyhytsanomaan. Lyhytsanomaan sijoitettavan tekstin pituus voidaan esimerkiksi rajata WWW-sivuilla käytettävillä merkijonoilla, kuten HTML-koodeilla (tag). Näin lyhytsanomaan  
35 voidaan sijoittaa esimerkiksi WWW-sivun kappale, jossa ha-

luttu tieto on.

Matkaviestin vastaanottaa ja käsittelee lyhyt-  
sanomakeskuksesta tulevan "Internet"-lyhytsanoman normaali-  
lyhytsanomana. Lyhytsanoma voidaan esittää matkaviestin-  
näytöllä normaaliin tapaan. Näin matkaviestimessä ei  
5 vaadita minkäänlaisia datasiirto-ominaisuuksia tai WWW-se-  
laimia Internetin WWW-palvelun käyttöön. Ainoa tekninen  
vaatimus on, että matkaviestimessä on tavanomainen lyhyt-  
sanomatoiminto. Lisäksi käyttäjällä täytyy tyypillisesti  
10 olla tilaajasuhde keksinnön mukaista palvelua tukevaan ly-  
hytsanomapalvelukeskukseen.

Keksintö ei myöskään vaadi muutoksia matkaviestin-  
verkossa, vaan lyhytsanomakeskus, jossa on keksinnön vaa-  
timat uudet ominaisuudet tai johon liitetty ne sisältävä  
15 muu laitteisto, voidaan liittää matkaviestinverkkoon stan-  
dardilla tavalla.

Siten keksinnön avulla voidaan Internet-verkkoyh-  
teys helposti tuoda jo olemassa oleviin matkaviestinverk-  
koihin ja tarjota se jo verkossa oleville matkaviestimil-  
20 le, joissa on lyhytsanomatoiminto. Periaatteessa matka-  
viestimen käyttäjän ei tarvitse olla edes tietoinen, että  
hänen kysymänsä tieto haetaan Internet-verkosta. Hän vain  
lähettää informaatiokyselyn lyhytsanoman muodossa lyhyt-  
sanomapalvelukeskukselle ja saa haluamansa tiedon vastaus-  
25 sanomassa.

Keksinnön ensisijaisia suoritusmuotoja kuvataan  
seuraavassa viitaten oheisiin piirroksiin, joissa  
kuvio 1 on järjestelmäkaavio, joka havainnollistaa  
matkaviestinverkon ja Internet-verkon liittämistä keksin-  
30 nön mukaisella lyhytsanomapalvelukeskuksella,  
kuviot 2 ja 3 ovat signaalintikaavioita, jotka ha-  
vainnollistavat MO-lyhytsanoman ja vastaavasti MT-lyhyt-  
sanoman lähetystä,

35 kuvio 4 on lohkokaavio keksinnön ensisijaisen suo-  
ritusmuodon mukaisesta palvelukeskuksesta,



osoitteet ovat usein melko pitkiä ja hankalia muistaa eikä niitä ole aina järkevää siirtää lyhytsanomassa palvelukeskukselle. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa matkaviestin lähettää osoitteen sijasta lyhyen tunnistekoodin, joka epäsuorasti osoittaa halutun WWW-sivun. Lyhytsanomakeskuksessa tai mainitussa muussa laitteistossa on taulukko, jossa liittää koodit ja WWW-sivujen osoitteet toisiinsa.

5 Vastaanotettuaan lyhytsanomaman lyhytsanomakeskus tai mainittu muu laitteisto ottaa yhteyden Internet-verkon kautta haluttuun WWW-palvelimeen ja vastaanottaa siltä WWW-sivun ja tallentaa sen.

15 Lyhytsanomaman pituus on rajallinen, esim. 160 merkkiä, kun taas WWW-sivu voi sisältää valtavan määrän informaatiota. Tämän vuoksi keksinnön ensisijaisessa suoritusmuodossa lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto on varustettu välineillä, jotka muuntavat tai "kompressoivat" Internet-verkosta vastaanotetun WWW-sivun matkaviestinjärjestelmän lyhytsanomapalvelun siirtokapasiteetille sopivaan muotoon. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto erottaa tai "suodattaa" WWW-sivusta vain relevantin osan ja lähettää sen lyhytsanomassa matkaviestimelle. Relevanttia tietoa sisältävä osa WWW-sivusta voidaan tunnistaa ennalta määrätyllä kiinteällä kriteerillä, joka on yhteinen kaikille tilaajille, tai se voi perustua matkaviestimeltä saatuun kriteeriin, kuten avainsanaan. Tämä avainsana voi sisältyä matkaviestimen lähettämään lyhytsanomaan yhdessä WWW-sivun tunnisteen kanssa. Lyhytsanomapalvelukeskus tai mainittu muu laitteisto etsii vastaanotetusta ja tallennetusta WWW-sivusta kohdan, joka sisältää mainitun relevantin tiedon, ja sijoittaa sen lyhytsanomaan. Lyhytsanomaan sijoitettavan tekstin pituus voidaan esimerkiksi rajata WWW-sivuilla käytettävillä merkijonoilla, kuten HTML-koodeilla (tag). Näin lyhytsanomaan voidaan sijoittaa esimerkiksi WWW-sivun kappale, jossa ha-

20  
25  
30  
35

luttu tieto on.

Matkaviestin vastaanottaa ja käsittelee lyhyt-  
sanomakeskukselta tulevan "Internet"-lyhytsanoman normaali-  
lyhytsanomana. Lyhytsanoma voidaan esittää matkaviestin-  
5 timen näytöllä normaaliin tapaan. Näin matkaviestimessä ei  
vaadita minkäänlaisia datasiirto-ominaisuuksia tai WWW-se-  
laimia Internetin WWW-palvelun käyttöön. Ainoa tekninen  
vaatimus on, että matkaviestimessä on tavanomainen lyhyt-  
sanomatoiminto. Lisäksi käyttäjällä täytyy tyypillisesti  
10 olla tilaajasuhde keksinnön mukaista palvelua tukevaan ly-  
hytsanomapalvelukeskukseen.

Keksintö ei myöskään vaadi muutoksia matkaviestin-  
verkossa, vaan lyhytsanomakeskus, jossa on keksinnön vaa-  
timat uudet ominaisuudet tai johon liitetty ne sisältävä  
15 muu laitteisto, voidaan liittää matkaviestinverkkoon stan-  
dardilla tavalla.

Siten keksinnön avulla voidaan Internet-verkkoyh-  
teys helposti tuoda jo olemassa oleviin matkaviestinverk-  
koihin ja tarjota se jo verkossa oleville matkaviestimil-  
20 le, joissa on lyhytsanomatoiminto. Periaatteessa matka-  
viestimen käyttäjän ei tarvitse olla edes tietoinen, että  
hänen kysymänsä tieto haetaan Internet-verkosta. Hän vain  
lähettää informaatiokyselyn lyhytsanoman muodossa lyhyt-  
sanomapalvelukeskukselle ja saa haluamansa tiedon vastaus-  
25 sanomassa.

Keksinnön ensisijaisia suoritusmuotoja kuvataan  
seuraavassa viitaten oheisiin piirroksiin, joissa

kuvio 1 on järjestelmäkaavio, joka havainnollistaa  
matkaviestinverkon ja Internet-verkon liittämistä keksin-  
30 nön mukaisella lyhytsanomapalvelukeskuksella,

kuviot 2 ja 3 ovat signaalintikaavioita, jotka ha-  
vainnollistavat MO-lyhytsanoman ja vastaavasti MT-lyhyt-  
sanoman lähetystä,

kuvio 4 on lohko-kaavio keksinnön ensisijaisen suo-  
35 ritusmuodon mukaisesta palvelukeskuksesta,

kuvio 5 on tietokannassa 43 säilytettävä muunnos-  
taulukko,

kuvio 6 esittää matkapuhelimen, jonka näytöllä  
esitetään lyhytsanoman sisältö.

5        Esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa kaikissa  
piirikytkettyjä puhe- ja datapalveluita tukevissa matka-  
viestinjärjestelmissä, joissa on käytössä lyhytsanomapal-  
velu. Lyhytsanomapalvelulla tarkoitetaan tässä patenttiha-  
kemuksessa lyhyen tekstisanoman lähettämistä matkaviesti-  
10        men ja erityisen lyhytsanomapalveluyksikön välillä ilman  
että tarvitsee muodostaa päästä-päähän liikennereittiä.  
Tämän vuoksi lyhyt sanoman lähetys voi tapahtua jopa sil-  
loin kun matkaviestimellä on jo käynnissä puhe- tai da-  
tasiirto piirikytketty päästä-päähän liikenneyhteydellä.  
15        Lyhytsanomasiirto on rajoitettu yhteen sanomaan, tai toi-  
sin sanoen koko yhden sanoman lähetys on koko siirtotapah-  
tuma. Lyhytsanomapalvelu siten täysin eri asia kuin paket-  
tikytketty datasiirto.

20        Seuraavassa keksintöä kuvataan digitaalisen GSM  
(Global System for Mobile Communication) yhteydessä. Koska  
matkaviestinjärjestelmän toiminta ja rakenne ei ole kek-  
sinnön kannalta oleellinen, niitä kuvataan vain siinä mää-  
rin kuin se auttaa lyhytsanomapalvelun ymmärtämistä. GSM-  
järjestelmän tarkemman kuvauksen osalta viitataan GSM-suo-  
25        situksiin sekä kirjaan "The GSM System for Mobile Communi-  
cations", M. Mouly & M. Pautet, Palaiseau, France, 1992,  
ISBN:2-9507190-0-7.

30        Kuvioon 1 viitaten, matkaviestintakeskus MSC huoleh-  
tii tulevien ja lähtevien puheluiden kytkennästä sekä suo-  
ritttaa siirtyvälle puheluliikenteelle ominaisia toiminto-  
ja, kuten tilaajien sijainninhallinta, yhteistyössä verkon  
tilaajarekisterien VLR ja HLR kanssa. HLR on tilaajan ko-  
tirezisteri, jossa tilaajatietoja säilytetään pysyvästi.  
Vierailijarekisteri VLR on alueellinen rekisteri, johon  
35        tilaajatiedot kopioidaan HLR:stä, kun matkaviestintilaaja

vierailee VLR:n alueella. Matkaviestimet MS kytkeytyvät keskukseseen MSC tukiasemajärjestelmien BSS kautta. BSS muodostuu tukiasemaohjaimesta BSC ja tukiasemista BTS eli kiinteistä radiolähetinvastaanottimista, joiden kautta matkaviestimet MS radioteitse kommunikoivat matkaviestinverkon kanssa.

European Telecommunications Standards Institute'n (ETSI) standardissa GSM 03.40 on määritelty GSM-järjestelmään pisteestä-pisteeseen (PP) lyhytsanomapalvelu (SMS). GSM-verkon SMS tarjoaa välineet rajoitetun pituisten (160 ASCII-merkkiä) lyhytsanomien lähettämiseen matkaviestimien MS ja lyhytsanomapalvelukeskuksen SC 10 välillä, joka on GSM-verkon 11 ulkopuolella. Matkaviestimeltä lähtevä (MO) ja matkaviestimelle päättyvä (MT) lyhytsanomalahetus määritellään eri palveluiksi. MO-lyhytsanomat välitetään MS:ltä palvelukeskukseen SC. Nämä lyhytsanomat voivat olla kohdistettu muille matkaviestinkäyttäjille tai kiinteän verkon tilaajille. MT-lyhytsanomat siirretään palvelukeskuksesta SC MS:lle. Nämä lyhytsanomat ovat voineet saapua palvelukeskukseen SC muilta matkaviestinkäyttäjiltä tai muista lähteistä. SC:n ja MS:n välillä käytettyä protokollaa kutsutaan SM-TP:ksi (Short Message Transport Protocol).

Palvelukeskus SC on kytketty matkaviestinverkkoon tietyn MSC:n kautta, jota kutsutaan SMS-GatewayMSC:ksi MT-lyhytsanomien tapauksessa ja SMS-InterworkingMSC:ksi MO-lyhytsanomien tapauksessa. Tässä hakemuksessa käytetään yhteistä nimeä SMS-Gateway (SMS-GW). SMS-GW välittää lyhytsanomat MS:n ja SC:n välillä ja suorittaa MT-sanomalle puhelussa tarvittavat HLR (ja VLR) kyselyt. Palvelukeskukselle SC annetaan GSM-verkon numeroaavaruudessa oma ISDN-numero, jolla MS voi osoittaa lyhytsanomien SC:lle. Seuraavassa kuvataan lyhyesti MO- ja MT-lyhytsanomien lähetys viitaten kuvioihin 2 ja 3.

Kun käyttäjä haluaa lähettää lyhytsanomaa (kuvio

kuvio 5 on tietokannassa 43 säilytettävä muunnos-  
taulukko,

kuvio 6 esittää matkapuhelimen, jonka näytöllä  
esitetään lyhytsanoman sisältö.

- 5        Esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa kaikissa  
piirikytkettyjä puhe- ja datapalveluita tukevissa matka-  
viestinjärjestelmissä, joissa on käytössä lyhytsanomapal-  
velu. Lyhytsanomapalvelulla tarkoitetaan tässä patenttiha-  
kemuksessa lyhyen tekstisanoman lähettämistä matkaviesti-  
10        men ja erityisen lyhytsanomapalveluyksikön välillä ilman  
että tarvitsee muodostaa päästä-päähän liikennereittiä.  
Tämän vuoksi lyhyt sanoman lähetys voi tapahtua jopa sil-  
loin kun matkaviestimellä on jo käynnissä puhe- tai da-  
tasiirto piirikytketty päästä-päähän liikenneyhteydellä.  
15        Lyhytsanomasiirto on rajoitettu yhteen sanomaan, tai toi-  
sin sanoen koko yhden sanoman lähetys on koko siirtotapah-  
tuma. Lyhytsanomapalvelu siten täysin eri asia kuin paket-  
tikytketty datasiirto.

- Seuraavassa keksintöä kuvataan digitaalisen GSM  
20        (Global System for Mobile Communication) yhteydessä. Koska  
matkaviestinjärjestelmän toiminta ja rakenne ei ole kek-  
sinnön kannalta oleellinen, niitä kuvataan vain siinä mää-  
rin kuin se auttaa lyhytsanomapalvelun ymmärtämistä. GSM-  
järjestelmän tarkemman kuvauksen osalta viitataan GSM-suo-  
25        situksiin sekä kirjaan "The GSM System for Mobile Communi-  
cations", M. Mouly & M. Pautet, Palaiseau, France, 1992,  
ISBN:2-9507190-0-7.

- Kuvioon 1 viitaten, matkaviestinkeskus MSC huoleh-  
tii tulevien ja lähtevien puheluiden kytkennästä sekä suo-  
30        rittaa siirtyvälle puheluliikenteelle ominaisia toiminto-  
ja, kuten tilaajien sijainninhallinta, yhteistyössä verkon  
tilaajarekisterien VLR ja HLR kanssa. HLR on tilaajan ko-  
tirezisteri, jossa tilaajatietoja säilytetään pysyvästi.  
Vierailijarekisteri VLR on alueellinen rekisteri, johon  
35        tilaajatiedot kopioidaan HLR:stä, kun matkaviestintilaaja

vierailee VLR:n alueella. Matkaviestimet MS kytkeytyvät keskukseseen MSC tukiasemajärjestelmien BSS kautta. BSS muodostuu tukiasemaohjaimesta BSC ja tukiasemista BTS eli kiinteistä radiolähetinvastaanottimista, joiden kautta  
5 matkaviestimet MS radioteitse kommunikoivat matkaviestinverkon kanssa.

European Telecommunications Standards Institute'n (ETSI) standardissa GSM 03.40 on määritelty GSM-järjestelmään pisteestä-pisteeseen (PP) lyhytsanomapalvelu (SMS).  
10 GSM-verkon SMS tarjoaa välineet rajoitetun pituisten (160 ASCII-merkkiä) lyhytsanomien lähettämiseen matkaviestimien MS ja lyhytsanomapalvelukeskuksen SC 10 välillä, joka on GSM-verkon 11 ulkopuolella. Matkaviestimeltä lähtevä (MO) ja matkaviestimelle päättyvä (MT) lyhytsanomalähetys määritellään eri palveluiksi. MO-lyhytsanomien välitetään  
15 MS:ltä palvelukeskukseen SC. Nämä lyhytsanomien voivat olla kohdistettu muille matkaviestinkäyttäjille tai kiinteään verkon tilaajille. MT-lyhytsanomien siirretään palvelukeskuksesta SC MS:lle. Nämä lyhytsanomien ovat voineet saapua  
20 palvelukeskukseen SC muilta matkaviestinkäyttäjiltä tai muista lähteistä. SC:n ja MS:n välillä käytettyä protokollaa kutsutaan SM-TP:ksi (Short Message Transport Protocol).

Palvelukeskus SC on kytketty matkaviestinverkkoon tietyn MSC:n kautta, jota kutsutaan SMS-GatewayMSC:ksi MT-lyhytsanomien tapauksessa ja SMS-InterworkingMSC:ksi MO-lyhytsanomien tapauksessa. Tässä hakemuksessa käytetään yhteistä nimeä SMS-Gateway (SMS-GW). SMS-GW välittää lyhytsanomien MS:n ja SC:n välillä ja suorittaa MT-sanomalle  
30 puhelussa tarvittavat HLR (ja VLR) kyselyt. Palvelukeskukselle SC annetaan GSM-verkon numeroavaruudessa oma ISDN-numero, jolla MS voi osoittaa lyhytsanomien SC:lle.

Seuraavassa kuvataan lyhyesti MO- ja MT-lyhytsanomien lähetys viitaten kuvioihin 2 ja 3.

35 Kun käyttäjä haluaa lähettää lyhytsanomien (kuvio

2), hänen täytyy ainakin kirjoittaa sen sisältö sekä sen palvelukeskuksen SC ISDN-numero, jonka tulee käsitellä sanoma. Lyhytsanoman lähetys vaatii signalointiyhteyden muodostamista (radioresurssien (RR) varaamista) matkaviestimen ja palvelevan MSC:n välille, ellei sellaista jo ole. Tämä tehdään samalla tavoin kuin muutakin kommunikointia varten. Lyhytsanoman erottamiseksi mahdollisesta muusta signaloinnista linkkitasolla (link layer), sille käytetään linkkitunnistetta SAPI 3 (Service Access Point Identifier), kun taas signaloinnilla on SAPI 0. MO-lyhytsanoma, jota kutsutaan SM-TP SMS-SUBMIT sanomaksi, lähetetään palvelevan MSC:n ja SMS-GW:n kautta (ISDN-numeron perusteella) oikealle palvelukeskukselle SC.

MT-lyhytsanoman lähetys on hieman monimutkaisempi (kuvio 3). Palvelukeskus käynnistää lyhytsanomälähetysten lähettämällä SMS-GW:lle sanoman SM-TP SMS-DELIVER, joka sisältää ainakin lyhytsanoman sisällön ja osoitetun matkaviestintilaajan MSISDN-numeron. SMS-GW johtaa MSISDN-numerosta tilaajan HLR-osoitteen ja kysyy tältä HLR:ltä reititystietoja sanomalla MAP/C SEND ROUTING INFO FOR SMS sanomalla. HLR antaa reititystiedot (=palvelevan MSC:n osoite) sanomassa MAP/C SEND ROUTING INFO FOR SMS RESULT (mahdollisesti tehtyään ensin lisäkyselyn VLR:ään). Tämän jälkeen SMS-GW lähettää lyhytsanoman, MAP/H FORWARD SHORT MESSAGE, palvelevalle MSC:lle. MSC muodostaa signalointiyhteyden ellei sellaista jo ole ja lähettää MS:lle lyhytsanoman, jota kutsutaan SM-TP SMS DELIVER. MS vastaanottaa ja tallentaa lyhytsanoman ja hälyttää käyttäjän.

On huomattava, että keksinnön kannalta ei ole merkitystä kuinka lyhytsanomapalvelun tuki on matkaviestinjärjestelmässä toteutettu. Esimerkiksi GSM-järjestelmässä keksintö soveltuu käytettäväksi olemassa olevissa verkoissa, jotka tukevat lyhytsanomapalvelua. Tällainen on esimerkiksi Radiolinja Oy:n GSM-verkko Suomessa. Myös matkaviestin voi olla mikä tahansa matkaviestin, joka tukee ly-

hytsanomapalvelua. Tällainen on esimerkiksi Nokian 2110 GSM.

Esillä olevassa keksinnössä palvelukeskus SC on liitetty Internet-verkkoon 12 siten, että sitä voidaan  
5 käyttää yhdyskäytävänä GSM-verkon ja Internet-verkon välillä. Lyhytsanomakeskuksen SC liitäntä SC keskukseen voi olla suora liitäntä, tai SC voi olla yhteydessä erilliseen tietokonelaitteistoon, jolla pääsy Internet-verkkoon 12. Tällaista erillislaitteistoa havainnollistaa CPU 14 kuviossa 14.  
10

Keksintö SC tuo näin Internet-verkon 12 informaatiolähteet matkaviestintilaajien käyttöön lyhytsanomapalvelun kautta. Internet-verkkoon 12 on kytkeytynyt suuri määrä käyttäjiä, paikallisverkkoja ja palvelimia, joista  
15 kuviossa 1 esitetty vain kolme WWW-palvelinta 13A, 13B ja 13C.

Kuvion 4 lohkokaavio esittää esimerkkinä erään keksinnön mukaisen palvelukeskuksen SC. GSM-verkon ja palvelukeskuksen SC välinen liitäntä 41 voi olla samanlainen  
20 kuin nykyisissä lyhytsanomapalvelukeskuksissa.

Nykyisissä lyhytsanomapalvelukeskuksissa SC (tietokoneissa) on eräänä peruselementtinä kytkettävyys data-verkkoihin, jota ominaisuutta voidaan käyttää myös Internet-verkkoon liittymiseen fyysisellä tasolla. Palvelukeskus SC käyttää Internet-verkon 12 suuntaan HTTP- ja HTML-protokollia. HTTP-protokolla puolestaan käyttää TCP/IP-rajapintoja. Kaupallisesti on saatavilla eri käyttöjärjestelmille (kuten Unix) tarkoitettuja WWW-palvelin- ja asiakasohjelmia, joita voidaan käyttää palvelukeskustietokoneissa (-koneissa) SC suorittamaan HTTP- ja HTML-protokollien mukaisia WWW-sivujen hakuja Internet-verkosta. Näitä palvelukeskuksen SC Internet-spesifisiä toimintoja edustaa kuviossa 4 Internet-liityntälohko 42.  
25  
30

WWW-sivujen hakuja Internet-liitynnän 42 kautta  
35 samoin kuin lyhytsanomien lähetystä ja vastaanottoa GSM-



liittynnän 41 kautta ohjaa muunnos- ja ohjausyksikkö 40. Ohjausyksikön 40 tehtävänä on muuntaa GSM-liittynnän kautta vastaanotettu lyhytsanoma Internet-liittynnän 42 kautta suoritettavaksi WWW-sivun hauksi. Vastaavasti ohjausyksikkö 40 suodattaa haetusta WWW-sivusta relevantin osan, joka sijoitetaan lyhytsanomien sisällöksi ja lähetetään GSM-liittynnän kautta MS:lle. Lisäksi palvelukeskus käsittää tietokannan 43, jossa tallennetaan haettuja WWW-sivuja sekä erilaisia ohjausyksikön tarvitsemia parametreja, muunnos-  
10 taulukoita, jne.

Mikäli palvelukeskus SC on liitetty Internet-verkkoon erillisen tietokonelaitteiston CPU14 avulla, kuvion 4 toiminnalliset lohkot voivat olla hajautetut SC:n ja CPU14:n kesken. Esimerkiksi GSM-liitäntä 41 voi olla normaali lyhytsanomapalvelukeskus SC, kun taas ohjausyksikkö 40, Internet-liityntä 42 ja muisti 43 on sijoitettu erilliseen laitteistoon CPU14. Tämä on edullinen vaihtoehto varsinkin silloin, kun lisätään keksinnön mukainen palvelu vanhoihin lyhytsanomapalvelukeskuksiin.

20 Halutessaan tietoa joltakin Internetin WWW-sivulta, matkaviestimen käyttäjä lähettää palvelukeskukselle SC osoitetun (ISDN-numero) lyhytsanomien, joka sisältää tunnisteen, joka suoraan tai epäsuorasti ilmaisee kyseisen WWW-sivun. Suora ilmaisu sisältää esimerkiksi WWW-sivun osoitteen, URL. Esimerkkejä URL-osoitteista ovat  
25 <http://www.nokia.com> ja <http://www.uspto.gov/>. Keksinnön eräessä suoritusmuodossa käyttäjä kirjoittaa lyhytsanomaan URL-osoitteen sijasta lyhyen tunnistekoodin, joka epäsuorasti osoittaa halutun WWW-sivun. Palvelukeskuksen SC tietokannassa 43 on taulukko, jossa liittää tunnistekoodit ja  
30 WWW-sivujen osoitteet toisiinsa. Kuviossa 5 on esitetty eräs tällainen taulukko. Esimerkiksi halutessaan tietoja bussiaikatauluista WWW-sivulta, jonka URL on  
<http://www.bus.com/timetable>, käyttäjä lähettää palvelukeskukselle SC lyhytsanomassa koodin BUS.  
35

Lyhytsanoma siirretään palvelukeskukselle SC kuten normaali MO-lyhytsanoma. Vastaanotettuaan lyhytsanomasta GSM-liityntäyksikkö 41 välittää sisällön ohjausyksikölle 40. Ohjausyksikkö 40 hakee tunnistekoodin perusteella taulukosta URL-osoitteen. Sitten ohjausyksikkö 40 edullisesti tarkistaa, onko kyseinen WWW-sivu haettu jo aikaisemmin ja tallennettu tietokantaan 43. Jos sivua ei ole tietokannassa 43, ohjausyksikkö 40 hakee URL-osoitetta vastaavan WWW-sivun Internet-verkosta liittynän 42 kautta ja tallentaa sen.

Lyhytsanomien pituus on rajallinen, esim. 160 merkkiä, kun taas WWW-sivu voi sisältää valtavan määrän informaatiota. Käyttäjää kuitenkin usein kiinnostaa vain tietty informaatio, joka on kätkeyty muun datan sekaan. Tämän vuoksi ohjausyksikkö 40 keksinnön ensisijaisessa suoritusmuodossa erottaa tai "suodattaa" WWW-sivusta vain relevantin osan ja lähettää sen lyhytsanomassa matkaviestimelle.

WWW-sivuja kuvaava HTML-kieli koostuu koodeista (tag), jotka merkitään tekstiin kulmasulkeiden <> sisään. Tällaisia koodeja ovat esim. kappalekoodi <P>, sivun otsikkokoodi <TITLE>, kappaleen vaihto <P> tai <BR>, lista <UL>, jne. Lyhytsanomaan sijoitettavan tekstiosuuden kokoa määrittämään voidaan käyttää näitä WWW-sivulla esiintyviä HTML-koodeja. Vaihtoehtoisesti tai lisäksi voidaan käyttää myös muita mielivaltaisia merkkijonoja. Näin lyhytsanomaan voidaan sijoittaa esimerkiksi WWW-sivun kappale (kahden <P>- koodin välinen teksti), jossa haluttu relevantti tieto on. Käyttämällä standardeja HTML-koodeja tekstimalleina (template), saadaan kaikki nykyinen WWW-informaatio lyhytsanomapalvelun käyttöön ilman muutoksia tai pienten muutoksien WWW-sivuilla. Lisäksi keksinnössä HTML-teksti muunnetaan luettavaan muotoon ennen lähetystä. Tekstiä myös tiivistetään jättämällä turhat valkoiset kentät pois tekstistä. HTML-taulukot muunnetaan erillisiksi kappaleiksi.

Relevanttia tietoa sisältävä osa WWW-sivusta voidaan tunnistaa ennalta määrätyllä kiinteällä kriteerillä, joka on yhteinen kaikille tilaajille, tai se voi perustua matkaviestimeltä saatuun kriteeriin, kuten avainsanaan.

5         Esimerkiksi lyhytsanomasta, jossa on avainsana WEATHER, seuraa sääennusteita sisältävän WWW-sivun hakeminen Internet-verkosta. Kiinteätä kriteeriä käytettäessä tältä sivulta voidaan esimerkiksi erottaa seuraavan päivän säätä koskeva kappale.

10         Avainsanaa tai muuta hakutekstiä käytettäessä etsitään WWW-sivulta vastaava teksti, joka on ennalta määrättyjen HTML-koodien välissä. Tämä vastaava tekstilohko sitten palautetaan MS:lle lyhytsanomassa (yleensä muunnettuna HTML-kielestä luettavaksi kieleksi). Matkaviestimen  
15         käyttäjä voi sisällyttää hakusanan lyhytsanomaan, jossa pyytää tietoja WWW-sivulta.

MS voi esimerkiksi lähettää lyhytsanomassa kyselyn BUS 65A. Palvelukeskuksen SC ohjausyksikkö hakee tietokannasta koodia BUS vastaavan URL:n [http://www.bus.com/time-](http://www.bus.com/time-table)  
20         table. Tämän jälkeen ohjausyksikkö tarkistaa onko URL:ia vastaava WWW-sivu jo tietokannassa. Mikäli ei ole, ohjausyksikkö 43 hakee kyseisen WWW-sivun Internet-verkosta 12 liittynän 42 kautta ja tallentaa sen tietokantaan 43. Tallennettu WWW-sivu voi näyttää esim. seuraavalta:

25         <BODY>  
          <P> Bus Company Limited Timetable </P>,  
          <P> 64: 14.45 15.10 15.30 15.55 </P>  
          <P> 65A: 15.45 16.20 17.30 >/P>  
30         </BODY>  
          <HTML>

Ohjausyksikkö 40 etsii WWW-sivulta kappaleen, jossa avainsana 65A esiintyy ja poistaa ylimääräisen information. Tällöin matkaviestimelle MS lähetettävä lyhytsa-  
35

noma näyttäisi seuraavalta:

65A: 15.45 16.20 17.30.

5 Ohjausyksikkö 40 lähettää tämän lyhytsanoman GSM-  
liitännän 41 kautta GSM-verkkoon, jossa se välitetään  
MS:lle samalla tavoin kuin kuviossa 3 on esitetty. MS vas-  
taanottaa ja käsittelee lyhytsanomakeskukselta tulevan  
10 "Internet"-lyhytsanoman normaalina lyhytsanomana. Lyhyt-  
sanoma voidaan esittää matkaviestimen näytöllä normaaliin  
tapaan, kuten kuviossa 6 on havainnollistettu.

Eräs toinen tapa toimia on käyttää WWW-sivuja,  
joilla on kyselyskriptejä, ts. komentokielellä tehtyjä ky-  
selylausekkeita. Toisin sanoen jo WWW-sivua ylläpitävä  
15 WWW-palvelin suodattaa WWW-sivulta relevantin osan sille  
lähetetyn kyselyn mukaan ja palauttaa relevantin osan WWW-  
sivuna palvelukeskukselle SC. Palvelukeskuksen täytyy tie-  
tää kunkin WWW-sivun (palvelun) kyselyformaatti. Lisäksi  
matkaviestintilaajan tulisi tuntea kaikki avainsanat kyse-  
20 lyihin. Tämän tyyppisen toiminnallisuuden kanssa haut oli-  
sivat kuitenkin tarkempia.

Esimerkiksi lyhytsanoman, jossa on yllä kuvattu  
kysely BUS 65A, seurauksena palvelukeskus SC voisi lähet-  
tää WWW-sivun <http://www.bus.com/timetable> WWW-palvelimel-  
25 le kyselyn <http://www.bus.com/timetable?bus=65A>. WWW-pal-  
velin muodostaa, kyselyparametrien ja WWW-sivun kysely-  
skriptin mukaan, vastauksen, joka lähetetään HTML-muodossa  
(WWW-sivu) Internet-verkon 12 kautta takaisin palvelukes-  
kukselle SC. Vastaus WWW-palvelimelta voisi näyttää esim.  
30 seuraavalta:

<BODY>

Timetable for bus 65A:

15.45 16.20 17.30

</BODY>

35 <HTML>

Palvelukeskuksen SC ohjausyksikkö 40 muuntaa ja pudistaa vastauksen luettavaan tekstimuotoon, jolloin lopullinen lyhytsanoma näyttää seuraavalta:

5                   Timetable for bus 65A: 15.45 16.20 17.30

Edellä on kuvattu tapauksia, joissa ohjausyksikkö 40 lähettää lyhytsanomassa vain WWW-sivun relevantin osan. Keksinnön eräässä suoritusmuodossa ohjausyksiköllä on kuitenkin myös valinnainen toimintatila, jossa se ei etsi WWW-sivulta relevanttia osaa vaan lähettää sivun kokonaan mutta siivottuna versiona: HTML-teksti muutetaan luettavaan muotoon ja turhat tyhjät kentät poistetaan tekstin tiivistämiseksi ja sanomakoon pienentämiseksi. Tämä vastaa  
10  
15 yllä viimeisessä esimerkissä suoritettua toimenpidettä.

Keksinnön vielä eräässä suoritusmuodossa ohjausyksiköllä 40 on valinnainen toimintatila, jossa WWW-sivun sisältö lähetetään HTML-muodossa lyhytsanomassa. Ainoastaan turhat tyhjät kentät poistetaan lyhytsanomien koon pienentämiseksi.  
20

Keksintöä on yllä kuvattu ensisijaisten suoritusmuotojen avulla. Keksintöä ei kuitenkaan ole rajoitettu esitettyihin ratkaisuihin vaan keksintöä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten suojapiirissä ja hengessä.

## Patenttivaatimukset

1. Menetelmä dataverkkoon liittymiseksi digitaali-  
sessa matkaviestinjärjestelmässä, jossa on lyhytsanoma-  
5 palvelu, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää  
vaiheet

välitetään matkaviestinverkon läpi lyhytsanomapal-  
velukeskukseen, jolla on pääsy Internet-verkkoon suoraan  
tai palvelukeskukseen yhteydessä olevan tietokonelaitteis-  
10 ton kautta, lyhytsanoma, joka sisältää tunnisteen, joka  
osoittaa Word Wide Web (WWW) sivun Internet-verkossa,

liikennöidään Internet-verkkoon päin käyttäen In-  
ternet-verkon protokollia ja haetaan lyhytsanomana osoittama  
WWW-sivu tai sen osa,

15 muunnetaan relevantti osa WWW-sivun sisällöstä ly-  
hytsanomaksi,

lähetetään lyhytsanoma matkaviestinverkon kautta  
matkaviestimelle,

20 esitetään lyhytsanomana sisältö matkaviestimen näy-  
töllä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,  
t u n n e t t u siitä, että

osoitetaan WWW-sivu lyhytsanomassa epäsuorasti tun-  
nistekoodin avulla,

25 muunnetaan tunnistekoodi WWW-sivun Uniform Resource  
Locator (URL) osoitteeksi tunnistekoodi/URL-muunnos-taulu-  
kon avulla,

haetaan WWW-sivu URL-osoitteen perusteella.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä,  
30 t u n n e t t u siitä, että mainittu WWW-sivun muuntaminen  
lyhytsanomaksi käsittää vaiheen

tunnistetaan mainittu relevantti osa WWW-sivulla  
hakukriteerillä, joka on joko kiinteä tai saatu mainituksa  
lyhytsanomassa matkaviestimeltä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu hakukriteeri käsittää yhden tai useamman avainsanan.

5. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3 tai 4 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu WWW-sivun muuntaminen lyhytsanomaksi käsittää vaiheen

erotetaan mainittu relevantti tekstiosa WWW-sivulta kokonaisuutena, joka on rajattu ennalta määrätyllä merkkijonolla.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu merkkijono on WWW-sivun Hyper Text Mark-Up Language (HTML)-koodi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu tekstikokonaisuus ja sitä vastaava HTML-koodi ovat jotkin seuraavista: kappale ja HTML-koodi <P>; sivun otsikko ja HTML-koodi <TITLE>; kappaleen vaihto ja HTML-koodi <P> tai <BR>; sekä lista ja HTML-koodi <UL>.

8. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

lähetetään hakukriteeri lyhytsanomien osoittaman WWW-sivun WWW-palvelimelle Internet-verkossa,

erotetaan WWW-palvelimessa hakukriteerin perusteella mainittu relevantti osa mainitusta WWW-sivusta,

palautetaan mainitulta WWW-palvelimelta vastauksena modifioitu WWW-sivu, joka sisältää vain mainitun relevantin osan,

muunnetaan WWW-sivu lyhytsanomaksi, joka lähetetään matkaviestimelle.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että mainittu WWW-sivun muuntaminen lyhytsanomaksi käsittää vaiheen

optimoidaan lyhytsanomien pituus poistamalla mainitusta relevantista osasta ylimääräiset tyhjät alueet, ku-

ten monikertaiset välilyönnit.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu WWW-sivun muuntaminen lyhytsanomaksi käsittää vaiheen

5 muunnetaan mainittu relevantti osa HTML-muodosta normaaliin tekstimuotoon.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu liikennöinti Internet-verkkoon ja mainittu WWW-sivun muuntaminen  
10 lyhytsanomaksi suoritetaan mainitussa erillisessä tietokonelaitteistossa (14), joka on yhteydessä lyhytsanomapalvelukeskukseen (SC).

12. Lyhytsanomapalvelukeskus digitaalista matkaviestinjärjestelmää varten, jossa on lyhytsanomapalvelu,  
15 joka lyhytsanomapalvelukeskus (SC) käsittää

ensimmäiset välineet (41) matkaviestinverkkoon (11) liittymistä varten lyhytsanomien välittämiseksi lyhytsanomapalvelukeskuksen (SC) ja matkaviestinten (MS) välillä, ja

20 toiset välineet (42) dataverkkoon (12) liittymistä varten,

t u n n e t t u siitä, että

mainittu dataverkko (12) on Internet-verkko,

mainitut toiset välineet (42) käsittävät välineet  
25 World Wide Web (WWW) sivujen hakemiseksi Internet-verkosta Internet-verkon protokollia käyttäen vasteena matkaviestimen lähettämälle lyhytsanomalle, joka suoraan tai epäsuorasti osoittaa mainitun WWW-sivun, ja että

lyhytsanomapalvelukeskus lisäksi käsittää välineet  
30 (40,43), jotka muuntavat kulloinkin relevantin osan WWW-sivun sisällöstä lyhytsanomaksi, joka lähetetään matkaviestinverkon kautta matkaviestimelle.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että mainittu epäsuora osoitus käsittää tunnistekoodin käytön, ja että ly-  
35



hytsanomapalvelukeskus käsittää välineen (43), jossa tallennetaan tiedot tunnistekoodien ja WWW-sivujen Uniform Resource Locator (URL) osoitteiden välisestä yhteydestä.

5 14. Patenttivaatimuksen 12 tai 13 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että muunnosvälineet (40) käsittävät välineet, joilla tunnistetaan mainittu relevantti osa WWW-sivulla hakukriteerillä, joka on joko kiinteä tai saatu mainituksa lyhytsanomassa matkaviestimeltä.

10 15. Patenttivaatimuksen 12, 13 tai 14 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että muunnosvälineet (40) käsittävät välineet, joilla erotetaan mainittu relevantti tekstiosa WWW-sivulta kokonaisuutena, joka on rajattu ennalta määrätyllä WWW-sivun merkkijonolla, kuten Hyper Text Mark-Up Language (HTML)-koodilla.

15 16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että mainittu tekstikokonaisuus ja sitä vastaava HTML-koodi ovat jotkin seuraavista: kappale ja HTML-koodi <P>; sivun otsikko ja HTML-koodi <TITLE>; kappaleen vaihto ja HTML-koodi <P> tai <BR>; sekä lista ja HTML-koodi <UL>.

20 17. Patenttivaatimuksen 12, 13, 14, 15 tai 16 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että muunnosvälineet (40) käsittävät välineet, joilla  
25 optimoidaan lyhytsanomien pituus poistamalla mainitusta relevantista osasta ylimääräiset tyhjät alueet, kuten monikertaiset välilyönnit, ja muunnetaan mainittu relevantti osa HTML-muodosta normaaliin tekstimuotoon.

30 18. Patenttivaatimuksen 12 mukainen lyhytsanomapalvelukeskus, t u n n e t t u siitä, että mainitut toiset välineet sijaitsevat lyhytsanomapalvelukeskukseen yhteydessä olevassa tietokonelaitteistossa (14).

35 19. Laitteisto digitaalisen matkaviestinjärjestelmän lyhytsanomapalvelukeskuksen liittämiseksi dataverkkoon, t u n n e t t u siitä, että mainittu dataverkko

(12) on Internet-verkko, ja että laitteisto (14) käsittää  
välineet World Wide Web (WWW) sivujen hakemiseksi  
Internet-verkosta Internet-verkon protokollia käyttäen  
vasteena matkaviestimen lyhytsanomakeskukselle lähettämäl-  
5 le lyhytsanomalle, joka osoittaa mainitun WWW-sivun, ja  
että

välineet (40,43), jotka muuntavat kulloinkin rele-  
vantin osan WWW-sivun sisällöstä lyhytsanomaksi, joka lä-  
hetetään lyhytsanomapalvelukeskuksen ja matkaviestinverkon  
10 kautta matkaviestimelle.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen laitteisto,  
t u n n e t t u siitä, että laitteisto on lyhytsanoma-  
palvekeskukseen yhteydessä oleva tietokoneyksikkö (14),  
jolla on pääsy Internet-verkkoon.

**Patentkrav**

1. Förfarande för anslutning till ett datanät i  
ett digitalt mobilsystem, som är försett med en kortmed-  
delandeservice, k ä n n e t e c k n a t av att förfaran-  
5 det omfattar följande skeden

ett kortmeddelande som innehåller en identifie-  
rare som indikerar World Wide Web (WWW) sidan i Internet-  
nätet överförs via mobilnätet till servicecentralen för  
10 kortmeddelanden, vilken servicecentral har access till  
Internet-nätet direkt eller via datautrustning i anslut-  
ning till servicecentralen,

kommunikationen i Internet-nätets riktning sker  
genom användning av Internet-nätets protokoll och genom  
15 att en WWW-sida eller en del av en sida, som indikerats av  
kortmeddelandet, hämtas,

en relevant del av WWW-sidans innehåll konverte-  
ras till ett kortmeddelande,  
kortmeddelandet sänds till den mobila stationen  
20 via mobilnätet,

kortmeddelandets innehåll presenteras på den  
mobila stationens bildskärm.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e -  
t e c k n a t av att

25 WWW-sidan indikeras indirekt i kortmeddelandet  
medelst en identifierarkod,

identifierarkoden konverteras till WWW-sidans  
Uniform Resource Locator (URL) adress med hjälp av en  
identifierarkod/URL-konverteringstabell,

30 WWW-sidan hämtas på basis av URL adressen.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2,  
k ä n n e t e c k n a t av att konverteringen av nämnda  
WWW-sida till ett kortmeddelande omfattar ett skede där

den nämnda relevanta delen av WWW-sidan identifieras medelst ett sökkriterium, som antingen är fast eller som erhållits i nämnda kortmeddelande från den mobila stationen.

5           4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e -  
t e c k n a t   av att nämnda sökkriterium omfattar ett  
eller flera nyckelord.

          5. Förfarande enligt patentkrav 1, 2, 3, eller  
4, k ä n n e t e c k n a t   av att konverteringen av  
10   nämnda WWW-sida till ett kortmeddelande omfattar följande  
skede

          den nämnda relevanta textdelen på WWW-sidan  
avskiljs som en helhet som är utmärkt med en i förväg  
fastställd teckensträng.

15           6. Förfarande enligt patentkrav 5, k ä n n e -  
t e c k n a t   av att nämnda teckensträng utgörs av WWW-  
sidans Hyper Text Mark-Up Language (HTML) kod.

          7. Förfarande enligt patentkrav 6, k ä n n e -  
t e c k n a t   av att nämnda texthelhet och motsvarande  
20   HTML-kod utgörs av något av de följande: ett stycke och en  
HTML-kod <P>; sidans rubrik och en HTML-kod <TITLE>; byte  
av stycke och en HTML-kod <P> eller <BR>; samt en lista  
och en HTML-kod <UL>.

          8. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2,  
25   k ä n n e t e c k n a t   av att

          ett sökkriterium sänds till WWW-servern för WWW-  
sidan som indikerats i Internet-nätet av kortmeddelandet,

          den nämnda relevanta delen av den nämnda WWW-  
sidan avskiljs i WWW-servern på basis av sökkriteriet,

30           som svar returneras en modifierad WWW-sida från  
den nämnda WWW-servern, vilken sida innehåller endast den  
nämnda relevanta delen,

          WWW-sidan konverteras till ett kortmeddelande

som sänds till den mobila stationen.

9. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att konverteringen av nämnda WWW-sida till ett kortmeddelande omfattar  
5 följande skede

kortmeddelandets längd optimeras genom att från den relevanta delen avlägsna onödiga tomma områden, såsom flerfaldiga mellanslag.

10 10. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att konverteringen av den nämnda WWW-sidan till ett kortmeddelande omfattar följande skede

nämnda relevanta del av HTML-formen konverteras till normaltext.

15 11. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att nämnda kommunikation till Internet-nätet och konverteringen av den nämnda WWW-sidan till ett kortmeddelande verkställs i den nämnda separata datautrustningen (14) som är ansluten  
20 till servicecentralen (SC) för kortmeddelanden.

12. Servicecentral för kortmeddelanden för ett digitalt mobilsystem, vilken servicecentral uppvisar en service för kortmeddelanden, vilken servicecentral (SC) för kortmeddelanden omfattar

25 första medel (41) för anslutning till mobilnätet (11) för överföring av kortmeddelanden mellan de mobila stationerna (MS) och servicecentralen (SC) för kortmeddelanden, och

andra medel (42) för anslutning till datanätet  
30 (12),

k ä n n e t e c k n a d av att nämnda datanät (12) är ett Internet-nät, nämnda andra medel (42) omfattar medel för att

hämta World Wide Web (WWW) sidorna från Internet-nätet genom att använda Internet-nätets protokoll som respons på ett kortmeddelande som sänts av en mobil station, vilket kortmeddelande antingen direkt eller indirekt indikerar den nämnda WWW-sidan, och att

5 servicecentralen (SC) för kortmeddelanden ytterligare omfattar medel (40, 43) vilka konverterar den ifrågavarande relevanta delen av WWW-sidans innehåll till ett kortmeddelande som sänds till den mobila stationen via mobilnätet.

10 13. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda indirekta indikation omfattar användning av en identifierarkod, och att servicecentralen för kortmeddelanden omfattar ett medel (43) där förbindelseinformationen mellan identifierarkoderna och WWW-sidornas Uniform Resource Locator (URL) adresser lagras.

14. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 12 eller 13, k ä n n e t e c k n a d av att konverteringsmedlen (40) omfattar medel med vilka nämnda relevanta del på WWW-sidan identifieras medelst ett sökkriterium, som antingen är fast eller som erhållits i nämnda kortmeddelande från den mobila stationen.

15. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 12, 13 eller 14, k ä n n e t e c k n a d av att konverteringsmedlen (40) omfattar medel med vilka den nämnda relevanta textdelen avskiljs som en helhet från WWW-sidan, som avgränsats medelst en i förväg fastställd teckensträng på WWW-sidan, såsom en Hyper Text Mark-Up Language (HTML) kod.

16. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 15, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda texthelhet och motsvarande HTML-kod utgörs av något av de

följande : ett stycke och en HTML-kod <P>; sidans rubrik och en HTML-kod <TITLE>; ett byte av stycke och en HTML-kod <P> eller <BR>; samt en lista och en HTML-kod <UL>.

5        17. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 12, 13, 14, 15 eller 16, k ä n n e t e c k -  
n a d av att konverteringsmedlen (40) omfattar medel med vilka kortmeddelandets längd optimeras genom att från den nämnda relevanta delen avlägsna onödiga tomma områden såsom flerfaldiga mellanslag och den nämnda relevanta  
10 delen konverteras från en HTML-form till normaltext.

18. Servicecentral för kortmeddelanden enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d av att de nämnda andra medlen är anordnade i datautrustningen (14) i anslutning till servicecentralen för kortmeddelanden.

15        19. Utrustning för anslutning av det digitala mobilsystemets servicecentral för kortmeddelanden till datanätet, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda datanät (12) utgörs av ett Internet-nät, och att utrustningen (14) omfattar

20        medel att hämta World Wide Web sidorna från Internet-nätet genom att använda Internet-nätets protokoll som respons på kortmeddelandet som den mobila stationen sändt till servicecentralen för kortmeddelanden, vilket kortmeddelande indikerar den nämnda WWW-sidan, och

25        medel (40, 43) som konverterar den ifrågavarande relevanta delen av WWW-sidans innehåll till ett kortmeddelande som sänds till den mobila stationen via servicecentralen för kortmeddelanden och mobilnätet.

30        20. Utrustning enligt patentkrav 19, k ä n n e t e c k n a d av att utrustningen utgörs av en dataenhet (14) i anslutning till servicecentralen för kortmeddelanden och vilken dataenhet har access till Internet-nätet.

**This Page Blank (uspto)**



Fig. 4

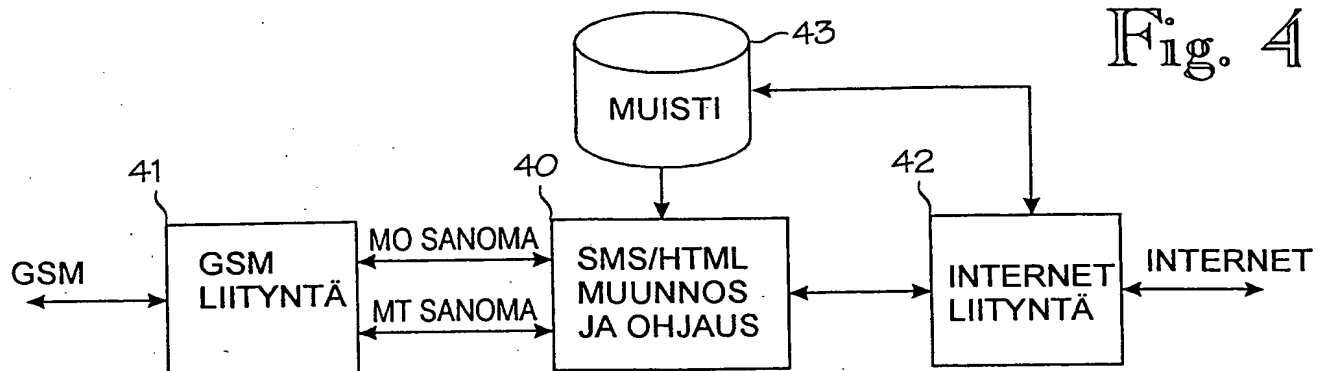
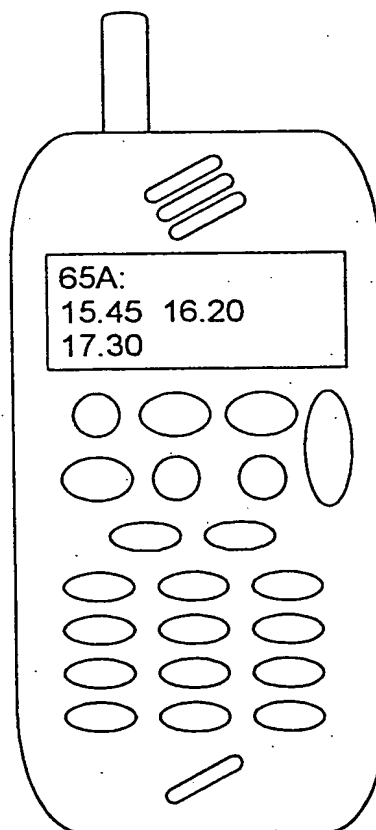


Fig. 5

AVAINSANA	URL
BUS	WWW.BUS.COM/TIMETABLE
WEATHER	WWW.FORECAST.FI
FLIGHT	WWW.FINNAIR.FI
RATE	WWW.REUTERS.COM
MOVIES	WWW.RADIOCITY.FI/ELOKUVAT

Fig. 6



**This Page Blank (uspto)**

Fig. 1

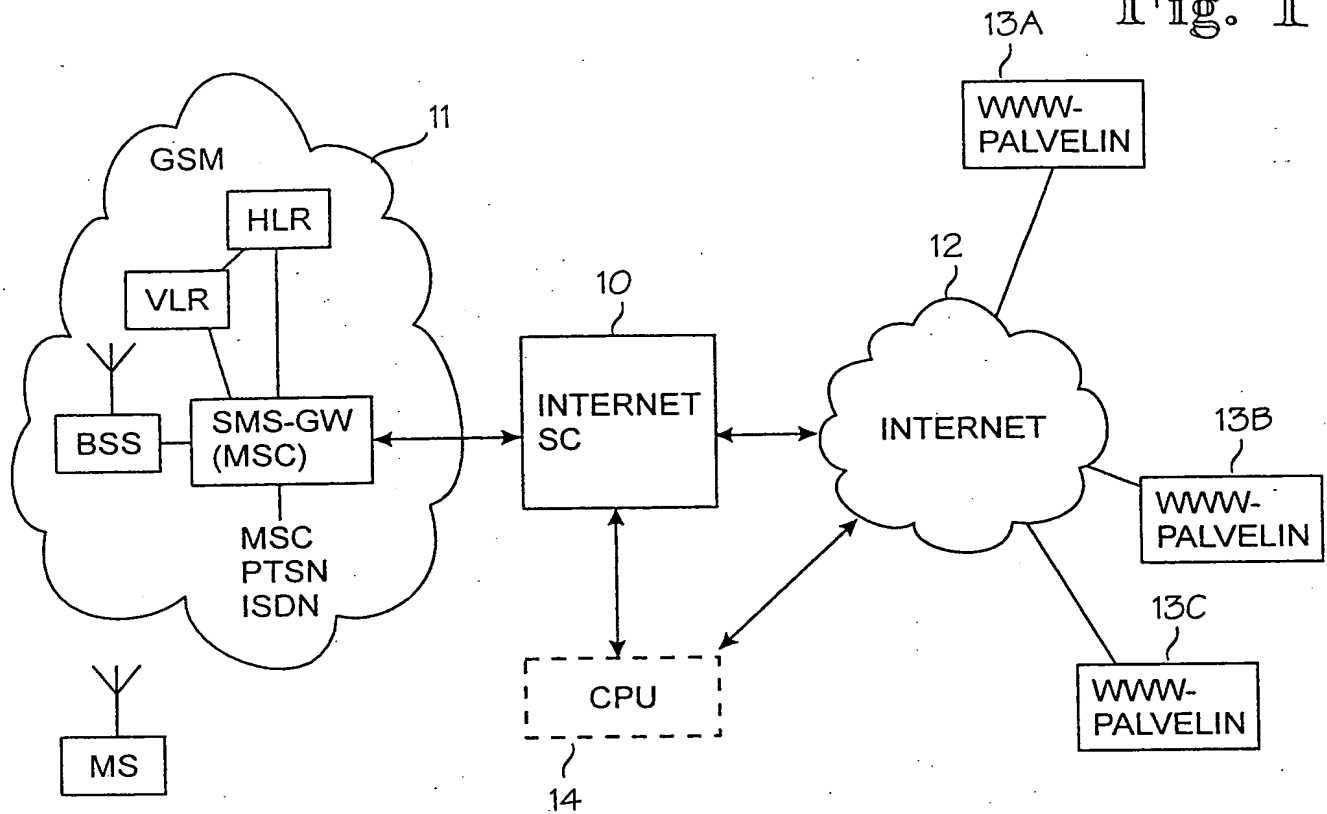


Fig. 2

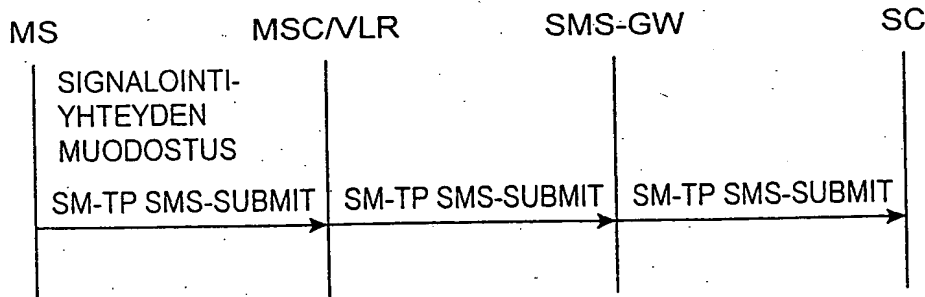
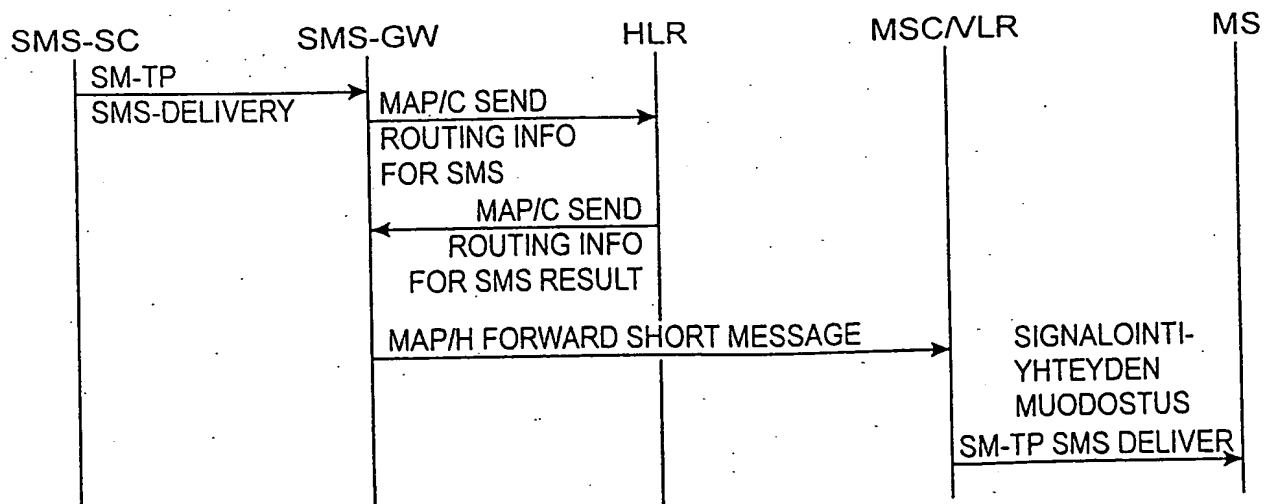


Fig. 3



This Page Blank (uspio)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**